

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-144116

(43) 公開日 平成8年(1996)6月4日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 1 H 3/00	D	2119-3B		
	Z	2119-3B		
G 0 6 F 17/50		9191-5H	G 0 6 F 15/ 60	6 8 0 H

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願平6-283653

(22) 出願日 平成6年(1994)11月17日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 加賀美 律子

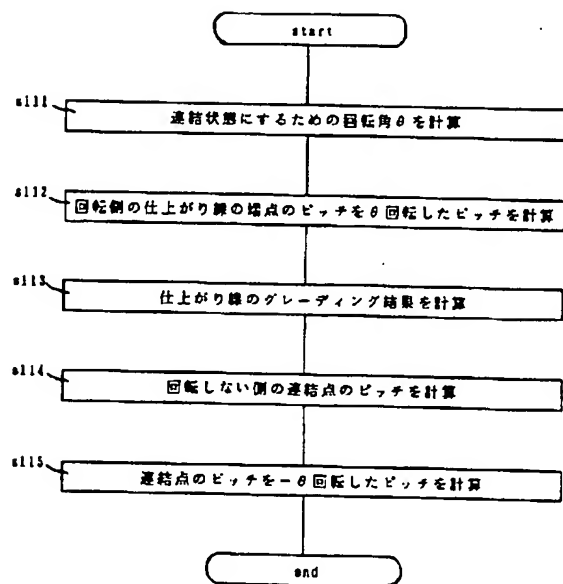
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 グレーディング装置

(57) 【要約】

【目的】 折り畳み等によって一致する構成点のピッチを容易に演算し得るようにして、パターンのグレーディングを正確かつ簡単に行うことができるグレーディング装置を提供することである。

【構成】 折り畳んだり突き合わせたりすることによって一致する構成点を指定し (S101乃至S102)、一方、指定された各構成点を連結するための連結態様を指定すると共に (S104乃至S106)、サイズを変更するために前記構成点の位置を所要量変位させる (S113)。そして、前記指定された連結態様及び変位された変位量に基づいて、前記構成点のピッチを演算する (S114乃至S115)



BEST AVAILABLE COPY

1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 サイズを変更するためにパターンの構成点の位置を所要量変位させるための構成点変位手段を備えたグレーディング装置において、

折り畳んだり突き合わせたりすることによって一致するパターンの構成点を指定するための構成点指定手段と、前記構成点指定手段によって指定された各構成点を連結するための連結態様を指定するための連結態様指定手段と、

前記連結態様指定手段によって指定された連結態様及び前記構成点変位手段によって変位された変位置に基づいて、前記構成点のピッチを演算するピッチ演算手段とを備えたことを特徴とするグレーディング装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、衣服等のパターンのグレーディングに用いられるグレーディング装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 衣服のサイズの多様化に応じるために、一つのパターンを拡大縮小して、別のサイズのパターンを作成することをグレーディングと言う。このグレーディングは、パターンの形状を決定する各構成点に対して、この構成点を別のサイズのパターン上の構成点に変化させるとき、必要な変化量（グレーディングピッチ、以下単にピッチと言う）を直交する二つの方向に分けて指定するという方法が多く採用されている。このピッチを具体的な数値ではなく、バスト・ウエスト・ヒップ等、衣服が仕上がった時の部位のサイズをパラメータとする計算式の形で示す場合もある。

【0003】 例えば、図4（1）に示されるような前身頃のパターンは、ダーツBCDEと、ダーツGHIJをそれぞれたたむと、図4（2）に示されるような立体的な身頃（斜線部分）になる。例えば、このパターンにピッチを指定する場合、図4（3）に示したように、点A、C、D、Fは、背丈とバストとウエストの各拡大寸法から得られるピッチによって決められる。

【0004】 従来、点B、Eについては、ピッチが決まっている近くの点のピッチをコピーしていた。そして、前記のようにして指定したピッチに基づいて、グレーディングを行ったパターンを作成し、その後、図9（1）に示されるように、ダーツを畳んで仕上がり線のつながり状態を調べ、同図に示されるように、段差ができてなめらかでない場合は、図9（2）に点線で示されるよう、仕上がり線を引き直すという作業を行っていた。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、図4（1）に示されるパターンによれば、裾線上にあるダーツBCDEの両端の点B及びEにピッチを指定する場

2

合、図5（2）に示すように、ダーツを畳んだときに裾線が一直線になるようなピッチを指定する必要があるが、この場合、裾線両端の点A及びFのピッチに基づいて、前記点B及びEを計算して求めることは非常に面倒であった。

【0006】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、折り畳み等によって一致する構成点のピッチを容易に演算し得るようにして、パターンのグレーディングを正確かつ簡単に行うことができるグレーディング装置を提供することを目的としている。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 前記した目的を達成するために、本発明のグレーディング装置は、折り畳んだり突き合わせたりすることによって一致するパターンの構成点を指定するための構成点指定手段と、前記構成点指定手段によって指定された各構成点を連結するための連結態様を指定するための連結態様指定手段と、サイズを変更するために前記構成点の位置を所要量変位させるための構成点変位手段と、前記連結態様指定手段によって指定された連結態様及び前記構成点変位手段によって変位された変位置に基づいて、前記構成点のピッチを演算するピッチ演算手段とを備えている。

## 【0008】

【作用】 前記の構成を有する本発明のグレーディング装置によれば、構成点指定手段によって、折り畳みや突き合わせにより一致する構成点を指定し、この指定された構成点を連結するための連結態様を連結態様指定手段によって指定する一方、サイズを変更するために構成点変位手段によって前記構成点の位置を所要量変位させる。そして、前記連結態様指定手段によって指定された連結態様及び前記構成点変位手段によって変位された変位置に基づいて、前記連結状態指定手段が前記構成点のピッチを演算する。この演算された構成点を折り畳みや突き合わせによって一致させれば、なめらかな仕上がり線が得られ、良好なグレーディング結果を得ることができる。

## 【0009】

【実施例】 以下に、本発明を具体化した実施例を図面に基いて詳細に説明する。

【0010】 図1は、本発明のグレーディング装置を、アパレルCADシステムとしてワークステーション上で具体化した実施例の構成を示すブロック図である。

【0011】 ワークステーションの本体1には、入力装置としてのマウス6、キーボード7、ディジタイザ8、記憶装置としてのハードディスク9、出力装置としてのディスプレイ10及びプロッタ11が接続されている。また、ワークステーション本体1は、主に、CPU2、ROM3、RAM4及びインターフェース5によって構成されている。このワークステーション本体1は、グレーディング処理を始めとするアパレルCADシステム全

体の制御を行う。

【0012】前記ROM3には、アバレルCADシステムの制御を行うためのプログラム、例えば、グレーディングを行なうためのプログラムが格納されている。前記RAM4には、連結点や線分表示コマンド、回転角を格納するための領域等が設けられている。前記インターフェース5は、各種周辺装置との間で情報等の入出力を中継するためのものである。

【0013】また、前記マウス6及びキーボード7は、グレーディング作業をCPU2に対して指示する等の操作を行うためのものである。前記ディジタイザ8は、型紙に示されたパターンを入力するためのものである。前記ハードディスク9は、パーツ形状やピッチ等のデータを記憶している。前記ディスプレイ10は、型紙のパターンをデータに基づいて表示するものであり、前記プロッタ11は、型紙のパターンデータを印刷するものである。

【0014】パターンの形状は、このパターンの形状を決定するような各点（構成点と言う）の座標によって示されている。前記ハードディスク9のピッチテーブル91は、指定点の構成点番号及び各サイズについての移動方向への移動量の並びで示される。移動方向はパーツ毎にX方向を保持しており、ピッチはこのX方向と、それに直行するY方向に関する移動量で示される。

【0015】本実施例は、以上に説明した如く構成されている。

【0016】以下に、図2、図4及び図5に基づいて、ピッチ指定操作の手順を順次説明する。ディスプレイ10に図4（1）に示されるようなダーツを含むパターンが表示されており、構成点A及び構成点Fに対するピッチが指定されているとき、ダーツBCEを折り畳むことによって各構成点ABFが滑らかにつながるように、構成点B及び構成点Eのピッチを計算する場合を例にあげる。なお、図4（1）に示されるパターンのダーツ部分（BCEとGHJ）を折り畳んだ状態での形状を図4（2）に示す。また、この部分の各構成点に対して指定されているピッチをそれぞれ図4（3）に示す。

【0017】まず、ダーツを折り畳むことによって重なる構成点Bをマウス6で選択して、RAM4の連結点バッファ41にセットする（S101、Sはステップを示す。以下同様）。次に、重なる相手の構成点Eをマウス6で選択して、前記連結点バッファ41にセットする（S102）。すると、この2つの構成点B、Eが折り目になる線分列（AB～BCとCE～EF）に関する表示コマンドが生成され（S103）、連結態様指定表示になる。

【0018】連結態様指定表示とは、折り畳んだことによって重なる線分（重なり線）を細実線で表示し、折り畳んだことによってつながる線分（仕上がり線）を太実線で表示するというものであり、この様子が図6に示さ

れている。図6（1）に示されるように、構成点B及び構成点Eが連結指定されているとき、図6（2）に示されるように、線分AB及び線分EFが仕上がり線表示となる。この状態で、連結態様変更ボタンを押すと、図6（3）に示されるように、各構成点CEFが裏返った状態の仕上がり線表示に変わる。このように、連結態様変更ボタンによって、仕上がり線と重なり線の組合せ、及び連結される位置が変わっていく。なお、図4のダーツ部分BCEは、図6（2）の連結態様が指定される。

【0019】連結態様指定操作中は、表示コマンドの線分の組合せを変えて、仕上がり線表示コマンドエリア42と重なり線表示コマンドエリア43にセットして表示する処理が行われる（S104～5）。必要な連結態様が表示されたところで連結態様指定完了ボタンを押す（S106、YES）。そして、以下に詳述するように、各構成点B及びEのピッチが演算される（S107）。

【0020】なお、S101～S102の処理工程は、本発明の構成点指定手段として機能し、また、S104～S106の処理工程は、本発明の連結態様指定手段として機能する。

【0021】次に、S107の処理工程による構成点のピッチの計算手順を図3のフローチャートと、図4及び図5に基づいて詳細に説明する。まず、連結態様指定された状態にするために必要な線分CEFで囲まれるブロックの回転角 $\theta$ を計算する。図5（1）に示されるように、 $\theta$ は角BCEで表される部分の角度に当たるので、これを計算する（S111）。次に、図5（1）に示したように、線分CEFブロック側での仕上がり線の端の構成点Fを $\theta$ だけ回転させた点F'の位置と、点F'のピッチを計算する。点F'のピッチは、構成点Fのピッチを $\theta$ だけ回転したピッチとしてよい（S112）。そして、図5（2）に示されるように、構成点Aと点F'で示される折り畳んだ状態での仕上がり線についてのグレーディング結果A"F"を計算し（S113）、連結する構成点B"の位置を求め、構成点Bのピッチを計算する（S114）。最後に構成点Eのピッチを計算する。連結点Bのピッチは、連結点Eのピッチを $\theta$ だけ回転したものと一致しているので、連結点Bのピッチを $-\theta$ だけ回転したピッチを計算すればよい（S115）。

【0022】なお、前記S113の各処理工程は、本発明の構成点変位手段として機能、また、前記S114乃至S115の各処理工程は、本発明のピッチ演算手段として機能する。

【0023】以上に説明した実施例では、折り畳み位置が1箇所の場合を示したが、1本の仕上がり線上で2箇所以上の折り畳みを行う場合も、同様な考え方によって計算することができる。この例を図7に示した。図7（1）に示される上部のダーツTUVとXYZを全て畳んだ状態が図7（2）に示したパターンである。このパタ

ーンのグレーディング結果の重ね図を、ダーツを畳んだ状態で示したものが図7(3)のパターンである。畳んだ状態での仕上がり線BSのグレーディング結果の線分B'S'上で、構成点T'及びX'の位置を計算することによって、構成点T及びV、構成点X及びZのピッチを計算することができる。

【0024】また、実施例は仕上がり線が直線になる場合を示したが、仕上がり線が曲線になる場合には、折り畳み位置を曲線上のカーブ標本点とみなすことにより、ピッチ計算を行うことができる。

【0025】また、図8(1)に示されるように、1本の仕上がり線が複数のパーツに分かれている場合にも、図8(2)に示されるように、突き合わせることによって重なる位置CとEを重ねた仕上がり線BFを生成し、これをグレーディングした結果の線分B'F'上では重なり点はどこに位置するかを求める、という同様な操作によってピッチ計算を行うことができる。

【0026】なお重なり線が曲線の場合には、重なり線全体が重なるような回転角 $\theta$ を計算するのではなく、重なり線の連結点に近い位置が重なるような回転角 $\theta$ を計算するようにすればよい。

【0027】また、構成点を別のサイズのパターン上の構成点に変化させるときに必要な変化量を具体的な数値ではなく、バスト・ウエスト・ヒップ等、衣服が仕上がった時の部位のサイズをパラメータとする計算式の形で示す場合にも、この発明を利用することができる。先ず、折り畳んだり、突き合わせたりすることによって一致するパターンの構成点を指定し、前記構成点を連結する連結様態を指定しておく。計算式が指定されている構成点は、計算式によってピッチを計算し、グレーディング結果の位置を求めることができる。この後、連結様態が指定されている構成点について、前述したような処理によってピッチを計算し、グレーディング結果の位置を

求めればよい。

【0028】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明のグレーディング装置によれば、仕上がり線途中のダーツや切り替え位置のピッチを、仕上がり線両端に指定されているピッチから計算することができるので、簡単に、正確なグレーディング結果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例であるアパレルCADシステム

10

のブロック図である。

【図2】ピッチ計算操作を示すフローチャートである。

【図3】グレーディングピッチ計算処理を示すフローチャートである。

【図4】ダーツを含むパターンについてグレーディングピッチを指定する手順を示す図である。

【図5】ダーツを含むパターンについてグレーディングピッチを指定する手順を示す図である。

【図6】連結様態指定表示中のイメージを説明する図である。

【図7】ひとつの仕上がり線に複数の折り畳み位置があるパターンを示す図である。

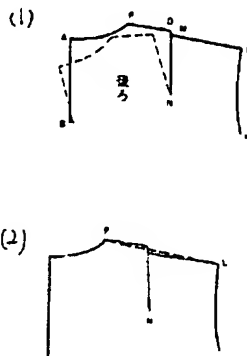
【図8】ひとつの仕上がり線が複数のパターンに分かれている例を示す図である。

【図9】ダーツを含む仕上がり線のグレーディング結果を調べて修正するイメージを示す図である。

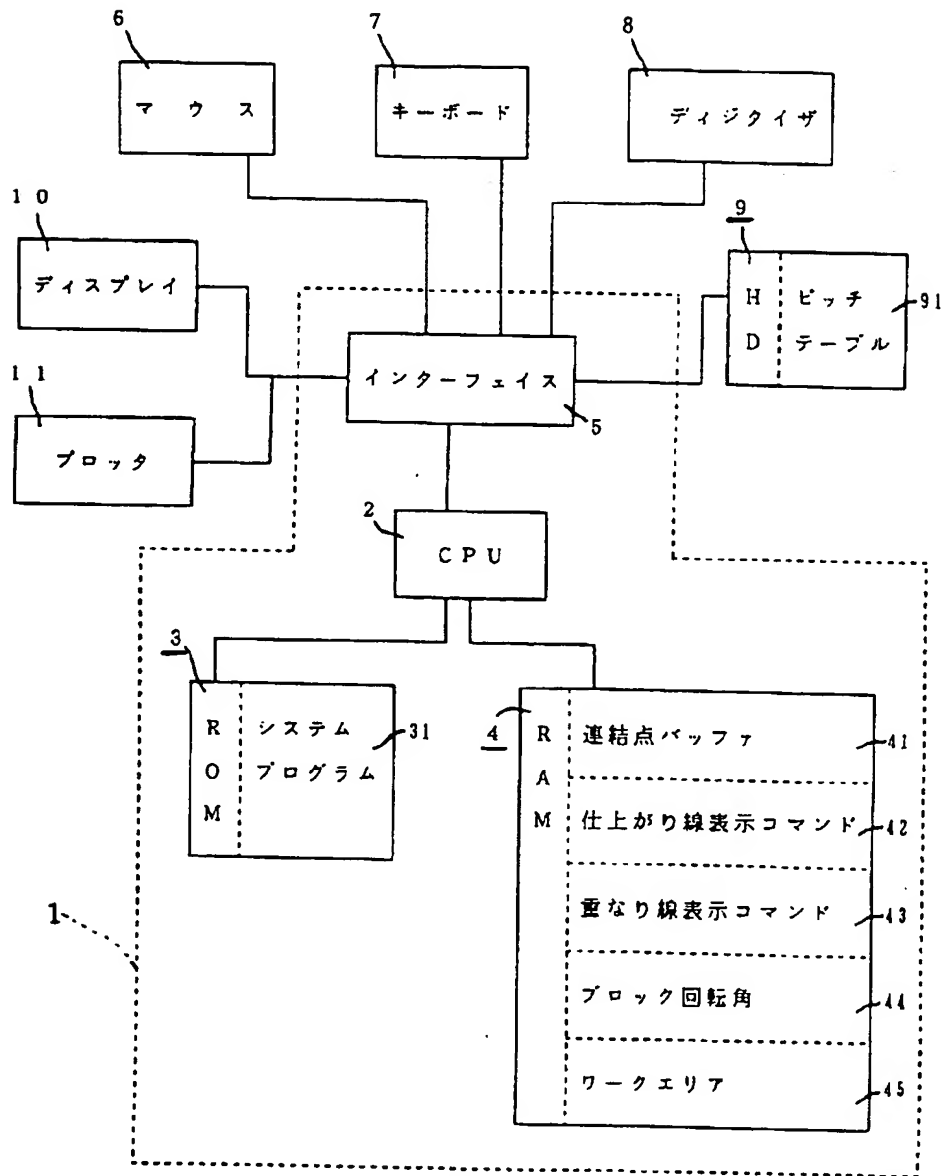
【符号の説明】

- 2 CPU
- 3 ROM
- 4 RAM
- 6 マウス
- 7 キーボード
- 31 システムプログラム

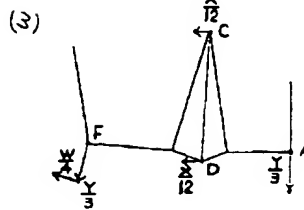
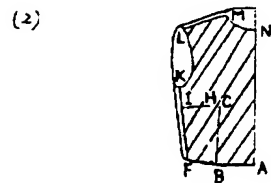
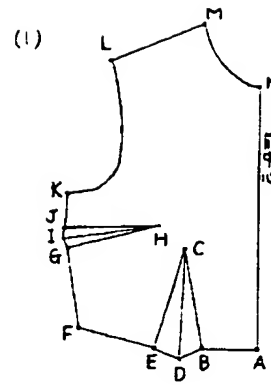
【図9】



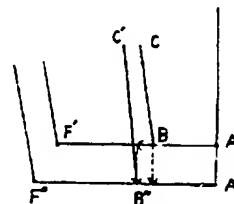
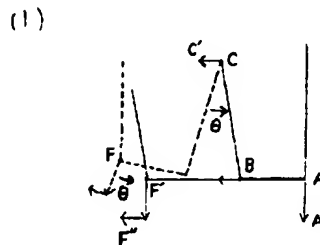
【図1】



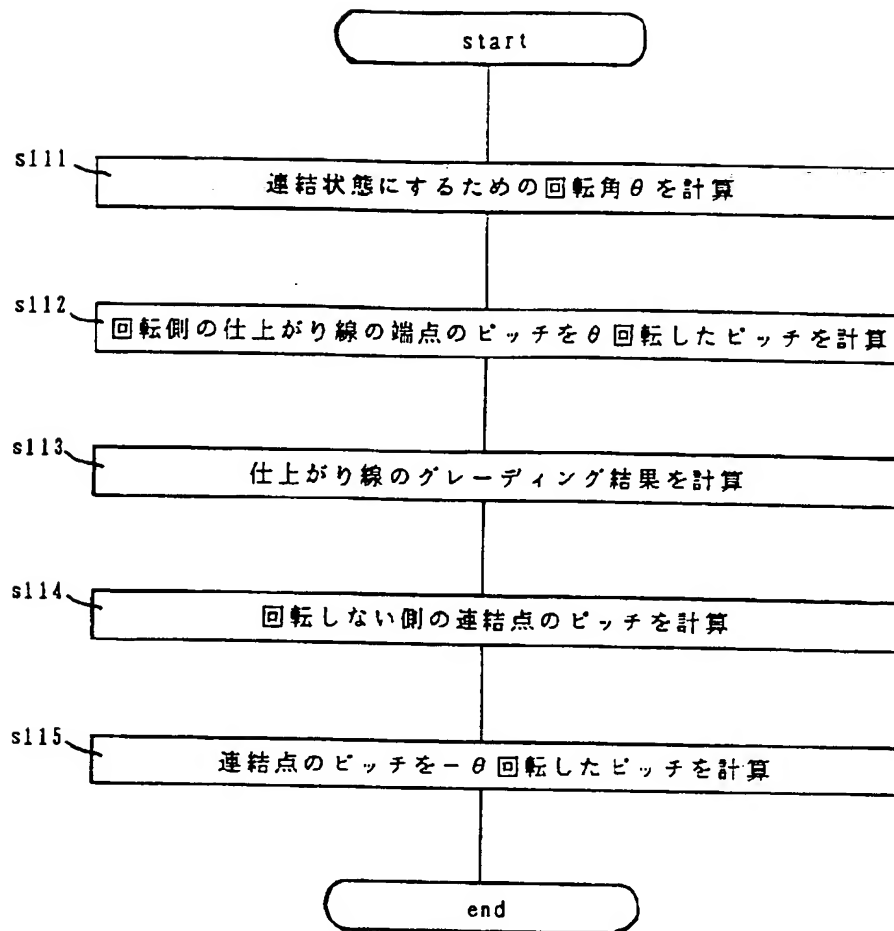
【図4】


$$\begin{aligned} \text{背丈差} &= Y \\ \text{バスト差} &= X \\ \text{ウエスト差} &= W \end{aligned}$$

【图 5】

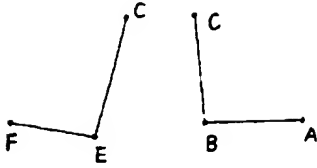


【図3】

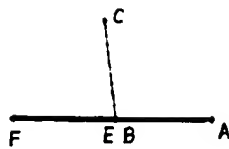


【図6】

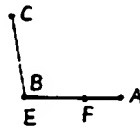
(1)



(2)

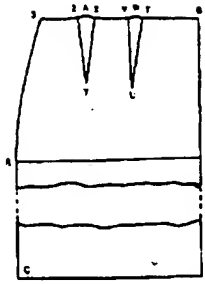


(3)

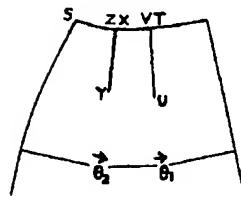


【図7】

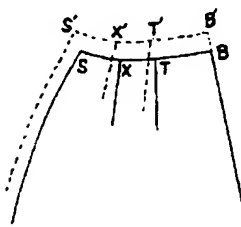
(1)



(2)

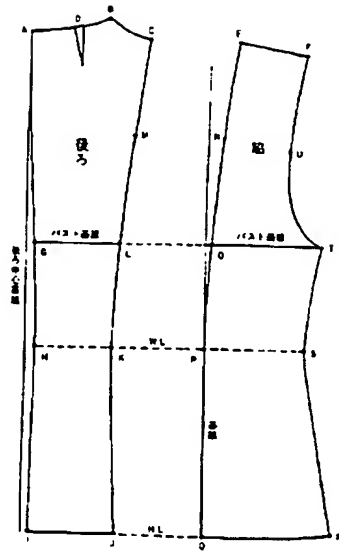


(3)



【図8】

(1)



(2)

